Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8478165
Centre d'intérêt: 841

Bertrand, Richard-G., 1949-.

SAGE-mathématiques et la méthode Ferland-Legris-Gadbois / [par] Richard G. Betrand, Lise P. Marcotte, Réjeanne Savard. -- [Montréal : INRS-Education, 1977.
24 f. : ill. ; 28 cm.

Titre de la couv. Code: D-047.

Descripteur(s): *Mathématiques *Programme d'enseignement *Manuel scolaire *Primaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *SAGE (Projet) *SAGE-Mathématiques (Projet) *Ferland, Yvette *Legris, Roberte *Gadbois, Mario

---

Le programme d'enseignement SAGE-Mathématiques constitue une oeuvre originale qui ne dépend d'aucun manuel scolaire particulier. Néanmoins, certains emprunts sont effectués aux manuels @@Mathématique 7@@ et @@Mathématique 8@@ de Ferland, Legris et Gadbois (Editions HRW, 1973). Le volume décrit les différents types d'emprunts effectués à ces manuels, il en dresse un relevé exhaustif, et précise le recours qui est fait aux suggestions pédagogiques faites à l'enseignant dans la méthode Ferland-Legris-Gadbois. A partir de ces données, les auteurs précisent le nombre d'exemplaires des manuels de Ferland, Legris et Gadbois que devrait acquérir une classe SAGE.

Type de document: d

EDUQ 8470105

SAGE-MATHEMATIQUES

ET LA

METHODE FERLAND-LEGRIS-GADBOIS

RICHARD G. BERTRAND

LISE P. MARCOTTE

REJEANNE SAVARD

D-047

Mars 1977

POSITION DU PROBLEME

Contrairement au cas de l'anglais, langue seconde[1] la question ici ne se pose pas de savoir quels éléments de la méthode Ferland-Legris nous laissons de côté dans Sage-Mathématiques ou quels éléments nous ajoutons à cette méthode, puisque nous ne suivons pas la méthode Ferland-Legris. De fait, ni le programme (série d'objectifs d'apprentissage), ni le matériel didactique (unités d'enseignement et d'apprentissage et tests) de SAGE-Mathématiques ne suivent pas à pas un manuel particulier. L'on peut donc à juste titre affirmer que SAGE-Mathématiques constitue une oeuvre originale.

Toutefois, dans les unités d'enseignement et d'apprentissage, nous réfférons l'enfant à des manuels existants quand nous trouvons dans ceux-ci des exercices intéressants qui rencontrent les objectifs poursuivis.

Jusqu'à ce jour[2] nous réfférons l'enfant à trois manuels:

- Ferland, Y., Legris, R., Gadbois, M., Mathématique 7, Les Editions HRW Ltée, Montréal 1973.
- Ferland, Y., Legris, R., Gadbois, M., Mathématique 8, Les Editions HRW Ltée, Montréal 1973.
- Eichloz, R.E., O'Daffer, P.G., Fleenor, C.R., Collette, J.P., Laliberté, L., La Mathématique à l'élémentaire 4. Editions du Renouveau Pédagogique Inc., Ottawa 1976.

---

(1) Voir document D-046, "Sage et la méthode Marquis-Saindon", INRS-Education.

(2) Le 15 mars 1977 nous avions construit 112 unités d'enseignement et d'apprentissage.

Voici une consigne type que nous donnons à l'enfant quand nous le référons à un de ces manuels:

> "Prends ton livre Mathématique 8 à la page 63 et fais les numéros suivants. (Lis bien la question dans ton volume).
> 10. Fais le numéro 1 "

(extrait de l'unité 4-106-1, p. 9)

Selon la méthode d'apprentissage que nous préconisons, l'apprenant vérifie lui-même ses réponses à l'aide d'un corrigé qui fait partie intégrale de l'unité. Par conséquent, lorsque nous référons l'enfant à un exercice d'un manuel, et que le corrigé de cet exercice se trouve dans le livre du maître (ce qui n'est pas toujours le cas), nous devons reproduire dans l'unité des éléments d'une oeuvre protégée par les droits d'auteur. C'est de ces problèmes particuliers d'emprunts aux livres de la méthode Ferland-Legris - Gadbois dont nous traitons dans le présent dossier.[1]

PLAN ET CONTENU DU DOSSIER

Notre dossier comporte 4 parties. Nous donnons d'abord le nombre d'exemplaires des volumes de la méthode Ferland-Legris Gadbois requis ou suggérés dans une "classe SAGE". Dans une deuxième partie, nous donnons une description des différents types d'utilisation que nous faisons des corrigés donnés dans les livres de la méthode Ferland-Legris-Gadbois. Dans une troisième partie, nous fournissons un relevé exaustif des emprunts faits à cette méthode. Dans une quatrième et dernière partie, nous traitons de l'u-

---

(1) Nous omettons de parler de la méthode "La mathématique à l'élémentaire" parce que nous n'y avons fait qu'un seul emprunt.

tilisation occasionnelle des suggestions pédagogiques faites à l'enseignant dans la méthode Ferland-Legris-Gadbois.

MATERIEL REQUIS OU SUGGERE

Dans chaque "classe SAGE" de 4e année qui utilise les instruments pédagogiques que nous avons construits pour l'enseignement et l'apprentissage individualisés des mathématiques, nous jugeons que le matériel suivant est nécessaire ou utile:

- 8 exemplaires de Yvette Ferland, Roberte Legris, Mario Gadbois: Mathématique 7, (livre de l'élève), Montréal: Les Editions H.R.W. Ltée, 1973 (matériel jugé nécessaire).

- 8 exemplaires de Yvette Ferland, Roberte Legris, Mario Gadbois. Mathématique 8 (livre de l'élève), Montréal: Les Editions H.R.W. Ltée, 1973 (matériel jugé nécessaire).

- 1 exemplaire de Yvette Ferland, Roberte Legris, Mario Gadbois. Mathématique 7, (livre du maître), Montréal: Les Editions H.R.W. Ltée, 1973 (matériel jugé utile).

- 1 exemplaire de Yvette Ferland, Roberte Legris, Mario Gadbois. Mathématique 8, (livre du maître), Montréal: Les Editions H.R.W. Ltée, 1973 (matériel jugé utile).

DESCRIPTION DES DIFFERENTS TYPES D'EMPRUNTS AUX LIVRES DE LA METHODE FERLAND-LEGRIS-GADBOIS DANS LES "CORRIGES" DES UNITES DE SAGE-MATHEMATIQUES.

Nous faisons cinq types d'emprunts aux livres de la méthode Ferland-Legris-Gadbois.

Premier type d'emprunt: Reproduction identique de la réponse donnée dans le livre du maître.

Il arrive parfois que nous donnions, dans le corrigé de nos unités, des réponses identiques à celles données dans les livres du maître.

Voici un exemple de ce type d'emprunt.

La page 63M de Mathématique 8 donne ceci:

1. a) C'est l'ensemble des consonnes.
   b) C'est l'ensemble des voyelles.

La page 14 de l'unité 4-106-1 donne:

14. a) C'est l'ensemble des consonnes.
    b) C'est l'ensemble des voyelles.

Deuxième type d'emprunt: Reproduction d'une réponse donnée dans le livre du maître mais simplifiée.

Pour faciliter la compréhension de l'enfant, nous avons parfois simplifié les réponses du livre du maître; les réponses données dans le corrigé ne dont donc pas identiques à celles données dans le livre du maître.

Voici un exemple de ce type d'emprunt.

La page 1/M de Mathématique 8 donne ceci:

2. On ne considère pas le professeur comme faisant partie des filles ou des garçons qui sont des élèves.

   a L'ensemble complémentaire de l'ensemble des filles est formé de l'ensemble des garçons et du professeur.

   b Le complément de la réunion des filles et des garçons a comme élément le professeur.

   c L'ensemble complémentaire du professeur est formé par l'ensemble des filles et l'ensemble des garçons.

A la page 14 de l'unité 4-606-1, on a ceci:

11. a) L'ensemble formé par les garçons et le professeur.

    b) Le professeur.

    c) L'ensemble formé par les filles et les garçons.

Troisième type d'emprunt: Reproduction de réponses données dans le livre du maître mais détaillées.

Pour assurer la compréhension de l'enfant, nous avons parfois ajouté des renseignements supplémentaires à ce qui était donné dans le livre du maître.

Voici un exemple de ce type d'emprunt.

La page 173M de Mathématique 8 donne ceci:

B	a	faux	b	vrai	c	vrai
	d	faux	e	faux	f	vrai
	g	faux	h	vrai	i	faux
	j	vrai				

A la page 16 de l'unité 4-106-1, on a ceci:

b) 1) Faux, le complément de A dans
$\mathcal{U}=\{20, 21, 28, 35, 42, 50\}$

2) Vrai

3) Vrai

Notre réponse plus détaillée b) 1) correspond à la réponse B) a) de F.-L.-G. et nos réponses b) 2) et b) 3) correspondent à B) b) c) de F.-L.-G. et sont des emprunts du 1er type.

Quatrième type d'emprunt: Reproduction de réponses données partiellement dans le livre du maître mais complétées.

Le livre du maître ne donne parfois la réponse qu'à certains items de l'exercice. Nous devons, de toute évidence, donner dans ces cas-là des réponses à tous les items, c'est-à-dire compléter le livre du maître.

Voici un exemple de ce type d'emprunt.

La page 105M de Mathématique 7 donne ceci:

5 Dans 305, il y a, il va sans dire, 305 unités et le symbole "5" occupe le rang des unités.

A la page 13 de l'unité 4-211-1, on a ceci:

19. a) 305   b) 240   c) 4832
     d) 1000   e) 5946

Ici, nous avons ajouté les réponses 19. b), c), d) et e) pour que l'enfant puisse corriger tout l'exercice qu'il a fait.

<u>Cinquième type d'emprunt: Reproduction de l'exercice donné dans le livre de l'élève, mais complété.</u>

Nous devons parfois photocopier l'exercice de l'élève et le compléter pour donner un "feed-back" convenable dans le corrigé de nos unités.

Voici un exemple de ce type d'emprunt:

La page 52 de Mathématique 7 donne ceci:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
H										
V										
I										

A la page 16 de l'unité 4-605-1, on a ceci:

11. (page 52 no. 2)

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
H	4	3	4	3	4	4	1	1	0	5
V	2	3	3	4	4	0	1	3	5	5
I	8	9	12	10	16	0	1	3	0	15

RELEVE EXHAUSTIF DES EMPRUNTS AUX LIVRES DE LA METHODE FERLAND-LEGRIS-GADBOIS DANS LE CORRIGE DES UNITES DE SAGE-MATHEMATIQUES.

Nous distinguons par les symboles I et A deux catégories d'emprunts. Le symbole I réfère aux emprunts du premier type (voir section précédente), c'est-à-dire à la reproduction identique de réponses données dans le livre du maître. Le symbole A réfère aux emprunts des deuxième, troisième, quatrième et cinquième types, soit aux reproductions de réponses modifiées d'une façon ou d'une autre.

Unité 4-106-1

- Emprunts de catégorie I:

  Mathématique 8 (livre du maître) page 173M, 174M, 175M.
  Nos 1, 4, 5, 6, 7

- Emprunt de catégorie A:

  La page 173M de Mathématique 8 donne ceci:

  2. On ne considère pas le professeur comme faisant partie des filles ou des garçons qui sont des élèves.

     a L'ensemble complémentaire de l'ensemble des filles est formé de l'ensemble des garçons et du professeur.

     b Le complément de la réunion des filles et des garçons a comme élément le professeur.

c L'ensemble complémentaire du professeur est formé par l'ensemble des filles et l'ensemble des garçons.

A la page 14 de l'unité 4-106-1, on a ceci:

11. a) L'ensemble formé par les garçons et le professeur.

b) Le professeur.

c) L'ensemble formé par les filles et les garçons.

Unité 4-112-1

- Emprunts de catégorie I:

Mathématique 8, page 105M
Nos 1, 2, 3

Unité 4-211-1

- Emprunts de catégorie A:

Mathématique 7, page 105M
Nos 3, 4, 5

La page 105M de Mathématique 7 donne ceci:

3. Faire remarquer aux enfants qu'il y a une différence entre le nombre de dizaines dans un nombre et le symbole qui occupe le rang des dizaines.

Dans 345, il y a 34 dizaines, alors que le symbole "4" occupe le rang des dizaines.

Dans 2318, il y a 231 dizaines, alors que le symbole "1" occupe le rang des dizaines.

Cette distinction comprise facilitera d'autant les opérations surtout, l'opération de division.

4. Dans 3254, il y a 32 centaines, mais "2" est le symbole qui occupe le rang des centaines.

5. Dans 305, il y a, il va sans dire, 305 unités et le symbole "5" occupe le rang des unités.

A la page 13 de l'unité 4-211-1, on a ceci:

17. a) 34 b) 54 c) 45

18. a) 6 b) 3

19. a) 305 b) 240 c) 4832
d) 1000 e) 5946

Les numéros 3, 4 et 5 correspondent respectivement aux numéros 17, 18 et 19.

Unité 4-218-1

- Emprunt de catégorie A:

Mathématique 7, page 71M
No 2

La page 71M de Mathématique 7 donne ceci:

2. Faire remarquer que lorsque zéro est l'un des facteurs, le produit est toujours zéro. Zéro est l'élément absorbant dans la multiplication.

A la page 15 de l'unité 4-218-1, on a ceci:

13. a) 15 x 5 x 0 x 8 = 0
    b) 31 x 3 x 4 x 0 = 0
    c) 54 x 0 x 5 x 6 = 0
    d) 48 x 2 x 0 x 12 = 0

Unité 4-224-1

- Emprunts de catégories A:

Mathématique 7, page 73M
No 3

La page 73M de Mathématique 7 donne ceci:

3. L'associativité suggérée aux enfants doit être faite de manière à diminuer les difficultés.

   b L'enfant peut trouver la réponse mentalement en disant: 18 x 10 x 1 = 180 qui est plus facile que 18 x 5 x 2

   c En appliquant la commutativité et l'associativité, l'enfant peut facilement trouver: (25 x 4) x (2 x 9) = 100 x 18 = 1800

d e L'un des facteurs étant 0, le produit est évidemment 0.

A la page 14 de l'unité 4-224-1, on a ceci:

14. (Page 26, numéro 3)

b) 180
c) 1800
d) 800
e) 0
f) 840

Unité 4-605-1

- Emprunts de catégorie A:

Mathématique 7, page 124M
Nos 1, 2, 3

La page 124M de Mathématique 7 donne ceci:

1. a 3 segments horizontaux;
   b 2 segments verticaux;
   c 6 points d'intersection
   d 6 points d'intersection

2.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
::	4	3	4	3	4	4	1	1	0	3
.	2	3	3	4	4	0	1	3	5	5
I	8	9	12	12	16	0	1	3	0	15

3.

	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
H	2	1	6	3	0	4	8	3 ou 1	9	3	2 ou 3
V	3	5	2	5	3	4	2	3 ou 9	0	6	6 ou 4
I	6	5	12	15	0	16	16	9	0	18	12

A la page 16 (numéros 11 et 12) de l'unité 4-605-1, nous avons reproduit et complété ces tableaux qui proviennent des pages 52 et 53 du livre Mathématique 7 de l'élève.

10. (page 52 no. 1)
   a) 3 segments horizontaux
   b) 2 segments vertiaux
   c) 6 points d'intersection
   d) 6 points d'intersection

11. (page 52 no 2)

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
H	4	3	4	3	4	4	1	1	0	3
V	2	3	3	4	4	0	1	3	5	5
I	8	9	12	12	16	0	1	3	0	15

12. (page 53 no 3)

	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
H	2	1	6	3	0	4	8	3	9	3	4
V	3	5	2	5	3	4	2	3	0	6	3
I	6	5	12	15	0	16	16	9	0	18	12

D'autres réponses sont possibles pour U:

H	3	2	6	1	12
V	4	6	2	12	1
I	12	12	12	12	12

Les numéros 10, 11 et 12 correspondent respectivement aux numéros 1, 2 et 3 de la page précédente.

Unité 4-618-1

- Emprunts de catégorie A:

  Mathématique 8, page 157M
  Nos 1, 3

  La page 157M de Mathématique 8 donne ceci:

  1. Réseaux ouverts: a, c, d, f, h.
     Réseaux fermés: b, e, g.

  2. Réseaux simples: c, d.
     Réseaux non-simples: a, b.

  A la page 21 de l'unité 4-618-1, on a ceci:

  13. (Mathématique 8, page 54, numéro 1)
      a) ouvert b) fermé c) ouvert d) ouvert
      e) fermé f) ouvert g) fermé h) ouvert

  15. (Mathématique 8, page 55, numéro 3)
      a) non-simple b) non-simple
      c) simple d) simple

  Les numéros 1 et 3 correspondent respectivement aux numéros 13 et 15.

Unités 4-621-1

- Emprunts de catégorie 1:

  Mathématique 8, page 247M
  Nos 1, 2, 3

Unité 4-702-1

- Emprunts de catégorie A:

  Mathématique 7, page 116M
  Nos 4, 18, 19, 20

  La page 116 M de Mathématique 7 donne ceci:

  4. Le mois de février quand l'année est bissextile.

  18. Pierre arrivera chez lui à trois heures et 41 minutes ou à quatre heures et 19 minutes.

  19. Suzanne arrive à l'école à huit heures et 5 minutes.

  20. Il y a 75 secondes ou une minute et 15 secondes de différence.

  Aux pages 11, 13 et 14 de l'unité 4-702-1, on a ceci:

  (où les numéros 4, 18, 19 et 20 du livre du maître Mathématique 7 correspondent respectivement aux numéros 6, 20, 21 et 22 de notre unité)

  6. Le mois de 29 jours est: février

20.

3 heures 41 minutes.

21.

8 heures 5 minutes.

22.

La différence entre

2 minutes 14 secondes et

3 minutes 29 secondes est:

<u>1 minute 15 secondes</u>.

Pour terminer cette section, nous donnons la liste des emprunts que nous venons d'examiner, et qui sont les seuls que nous ayons faits dans les cent-douze(112) unités contruites en date du 15 mars 1977:

No de l'unité dans SAGE	Référence à F.-L.-G.	Emprunts	Catégorie d'emprunts
4-106-1	Math. 8, p. 173M	Nos 1, 4, 5, 6, 7	I
	Math. 8, p. 173M	No 2	A
4-112-1	Math. 8, p. 105M	Nos 1, 2, 3	I
4-211-1	Math. 7, p. 105M	Nos 3, 4, 5	A
4-218-1	Math. 7, page 71M	No 2	A
4-224-1	Math. 7, page 73M	No 3	A
4-605-1	Math. 7, page 124M	Nos 1, 2, 3	A

4-618-1	Math. page 157M	Nos 1, 3	A
4-621-1	Math. page 247M	Nos 1, 2, 3	I
4-702-1	Math. 7, page 116M	Nos 4, 18, 18, 20	A

UTILISATION OCCASIONNELLE DES SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES FAITES A L'ENSEIGNANT DANS LA METHODE FERLAND-LEGRIS-GADBOIS.

Dans l'élaboration des unités de mathématiques, nous nous sommes à deux reprises inspirés des suggestions faites dans le livre du maître.

Bien que nous considérons que ceci ne constitue pas "un emprunt" au sens strict du mot (puisque nous n'avons pas copié le texte, mais élaboré toute une démarche à partir d'une suggestion du manuel), nous tenons quand même à le signaler.

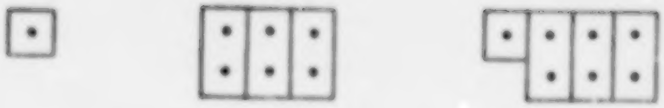
Nous donnons ci-dessous la description des deux seules utilisations que nous avons faites de suggestions pédagogiques de F.-L.-G.

Unité 4-217-1

Les pages 128M et 129M de Mathématique 7 donnent ceci:

3. Le film 8 mm cassette en boucle nombres pairs et nombres impairs Collection mathématiques vivantes O.N.F. pourrait être avantageusement utilisé pour amorcer d'intéressantes discussions.

   Dans ce film,"les nombres naturels sont illustrés à l'aide de formes (carré, rectangle et gnomon)" contenant des points. La représentation met en évidence la parité des nombres. Les formes s'unissent et se séparent. On a, par exemple:



1 + 6 = 7

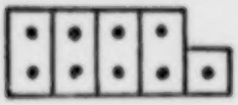
En additionnant un nombre pair et un nombre impair, on obtient toujours un nombre impair.

Utiliser des représentations de ce genre pour faire découvrir qu'en additionnant deux nombres impairs, on obtient un nombre pair et en additionnant trois nombres impairs on obtient un nombre impair. En additionnant un nombre pair de nombres impairs, on obtient un nombre pair et en additionnant un nombre impair de nombres impairs, on obtient un nombre impair.

Par contre, quel que soit le nombre de nombres pairs qu'on additionne, on obtient toujours un nombre pair.

Nous avons élaboré les pages 4 et 5 de l'unité 4-217-1 à partir de cette suggestion.

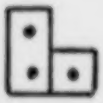
3. Dans chacun des numéros suivants, compte le nombre de points sur la figure; puis,écris pair si c'est un nombre pair, écris impair si c'est un nombre impair. Je te donne un exemple:



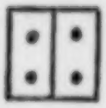
9 impair

a)

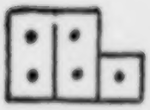
___ ______________

b) 

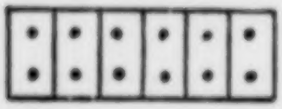
___ ______________

c) 

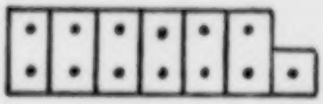
___ ______________

d) 

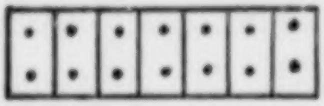
___ ______________

e) 

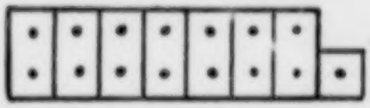
___ ______________

f) 

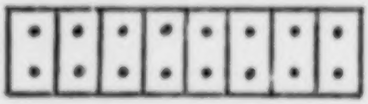
___ ______________

g) 

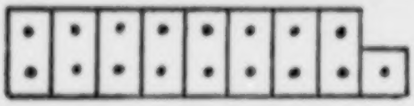
___ ______________

h) 

___ ______________

i) 

___ ______________

j) 

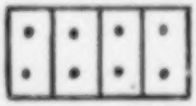
___ ______________

4. a) Dessine autant de que tu veux ici.

b) Le nombre de points que tu as dessinés est-il un nombre pair ou un nombre impair? ______________

Vois le corrigé.

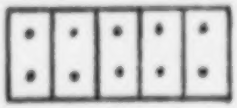
---

5. a)  + = 10

8 est un nombre pair

10 est-il un nombre pair? __________

---

b)  + = 12

10 est un nombre pair

12 est-il un nombre pair? __________

---

6. 12 + 2 = 14

a) 12 est un nombre pair; 14 est-il un nombre pair? __________

100 + 2 = 102

b) 100 est un nombre pair; 102 est-il un nombre pair? __________

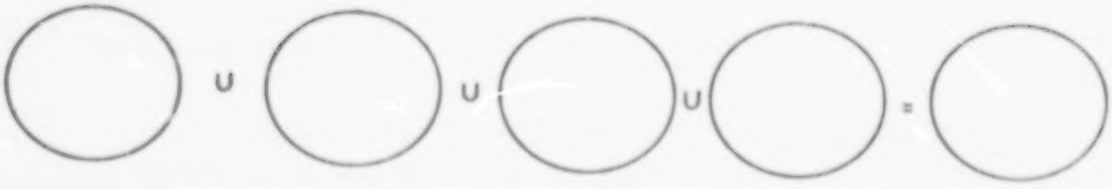
---

7. Si tu ajoutes 2 à un nombre pair, le nombre que tu obtiens est-il un nombre pair? __________

Unité 4-218-1

La page 71M de Mathématique 7 donne ceci:

On a:



$$0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

$$4 \times 0 = 0$$

La commutativité de la multiplication nous donne $4 \times 0 = 0 \times 4 = 0$

Plusieurs enfants ont de la difficulté et disent que $0 \times 4 = 0$, mais que $4 \times 0 = 4$. Attention à cette erreur.

A la page 3 de l'unité 4-218-1, on a ceci:

Ecris le nombre qui convient aux endroits pointillés.

1. a) Voici 5 ensembles. Il y a 0 pomme (aucune pomme) dans chaque ensemble. Combien y a-t-il de pomme(s) en tout dans les 5 ensembles ? ....

b) $0 + 0 + 0 + 0 + 0 =$ ....

c) $5 \times 0 =$ .....

CONCLUSION

Le nombre des emprunts que nous faisons à la méthode de F.-L.-G. dans les unités de SAGE-Mathématiques est très restreint. Trop restreint peut-être pour justifier l'achat, pour les classes SAGE, de huit exemplaires du manuel de l'élève.

Nous souhaitons non seulement obtenir la permission de reproduire les emprunts énumérés plus haut dans le dossier, mais aussi celle d'en reproduire un plus grand nombre.